

#2

Docket No.: CIT/K-091

PATENT



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

In Tae HWANG, Sang Rim SHIN and
Myoung Jin OK

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: September 29, 1999

For: METHOD FOR BRANCHING DATA IN MOBILE
COMMUNICATION TERMINAL

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 41481/1998, filed October 1, 1998.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440

Date: September 29, 1999

DYK/kdk



대한민국특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

출원번호 : 1998년 특허출원 제41481호
Application Number

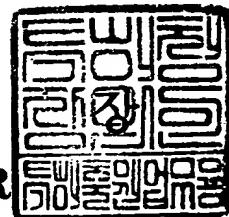
출원년월일 : 1998년 10월 1일
Date of Application

출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)

1999년 9월 10일

특허청

COMMISSIONER



특허출원서

【출원번호】 98-041481

【출원일자】 1998/10/01

【국제특허분류】 H04B

【발명의 국문명칭】 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법

【발명의 영문명칭】 method for branching data in the 3rd generation mobile communication system

【출원인】

【국문명칭】 엘지전자 주식회사

【영문명칭】 LG Electronics Inc.

【대표자】 구자홍

【출원인코드】 11006955

【출원인구분】 국내상법상법인

【우편번호】 150-010

【주소】 서울특별시 영등포구 여의도동 20

【국적】 KR

【대리인】

【성명】 김용인

【대리인코드】 A135

【전화번호】 02-3453-6701

【우편번호】 135-080

【주소】 서울특별시 강남구 역삼동 648-23

【대리인】

【성명】 심창섭

【대리인코드】 G073

【전화번호】 02-3453-6701

【우편번호】 135-080

【주소】 서울특별시 강남구 역삼동 648-23

【발명자】

【국문성명】 육명진

【영문성명】 Ok, Myoung Jin

【주민등록번호】 590802-1101911

【우편번호】 151-010

【주소】 서울특별시 관악구 신림9동 246-51

【국적】 KR

【발명자】

【국문성명】 홍인태

【영문성명】 Hong, In Tae

【주민등록번호】 670807-1551111

【우편번호】 463-500

【주소】 경기도 성남시 분당구 구미동 까치마을 신원아파트 303-1204

【국적】 KR

【발명자】

【국문성명】 신상림
【영문성명】 SHIN, Sang Rim
【주민등록번호】 691213-2559014
【우편번호】 431-088
【주소】 경기도 안양시 동안구 갈산동 무궁화태영아파트 607-1007
【국적】 KR

【발명자】

【국문성명】 박종엽
【영문성명】 PARK, Chong Yeop
【주민등록번호】 680121-1093311
【우편번호】 135-092
【주소】 서울특별시 강남구 삼성2동 4-3 푸른솔 진흥아파트 1-205
【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

김용인 (인)

대리인

심창섭 (인)

【수신처】 특허청장 귀하

【수수료】

【기본출원료】 15 면	29,000 원
【가산출원료】 0 면	0 원
【우선권주장료】 0 건	0 원
【심사청구료】 0 항	0 원
【합계】 29,000 원	

【첨부서류】 1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통
2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 FD부분 1통
3. 위임장(및 동 번역문)

【요약서】

【요약】

제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법은 맥(MAC) 서브레이어를 경계로 로지컬 채널과 트랜스포트 채널들간의 매핑(Mapping) 및 멀티plexing/MUX(디멀티plexing/DEMUX)하도록 하기 위한 것으로서, 맥(MAC)을 구비한 이동국과 네트워크간의 데이터 통신시 헤더를 부가하여 전송하는 제 3 세대 이동통신시스템에 있어서, 상기 맥(MAC)는 상기 헤더에 포함된 로지컬 채널에 따라 트랜스포트 채널을 일대일 또는 다(多)대일로 분기하는데 그 요지가 있다.

【대표도】

도 1a

【명세서】

【발명의 명칭】

제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법

【도면의 간단한 설명】

도 1a 및 도 1a 는 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법이 적용되는 이동국과 네트워크의 데이터 분기상태를 나타낸 도면

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 제 3 세대 이동통신시스템에 관한 것으로, 특히 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법에 관한 것이다.

순수 음성 서비스나 간단한 SMS서비스만이 존재했는데 제 3 세대 이동통신으로 발전하면서 멀티미디어 서비스와 콧/롱 패킷 서비스가 등장하게 되었다.

이로 인하여 새로운 레이어 요구되는데 그 레이어가 MAC 서브레이어이다.

이러한 다양한 서비스를 적절히 처리하기 위하여 서비스 특성에 맞는 분기가 이루어져야 한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

그리나 종래 기술에 따른 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법에 있어서는 MAC 등 제공되는 서비스들이 단순했기 때문에 다양한 멀티미디어 서비스들과 패킷 서비스들을 효율적으로 분기시킬 수 없는 문제점이 있다.

따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 맥(MAC) 서브레이어를 경계로 로지컬 채널과 트랜스포트 채널들간의 매핑(Mapping) 및 멀티plexer/디멀렉서(MUX/DEMUX)하도록 한 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법의 특징은, 맥(MAC)를 구비한 이동국과 네트워크간의 데이터 통신시 헤더를 부가하여 전송하는 제 3 세대 이동통신시스템에 있어서, 상기 맥(MAC)는 상기 헤더에 포함된 로지컬 채널에 따라 트랜스포트 채널을 일대일 또는 다(多)대일로 분기하는데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법의 다른 특징은, 상기 이동국의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 공통 제어 채널(Common Control Channel)을 통해 랜덤 액세스 시도, 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 단문 메시지 서비스(SMS)를 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 무선 백터링이 할당되지 않았거나 솟 패킷 제작 등을 전송할 경우 퍼지컬 채널인 랜덤 액세스 채널(Random Access Channel)로 다(多)대일로 분기하는데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법의 또다른 특징은, 상기 이동국의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 시그널링 데

이터 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 무선 베어러가 할당되었거나 솟/롱 패킷 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인 동기 채널(Synchronization Channel)로 다(多)대일로 분기하는데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법의 또다른 특징은, 상기 네트워크의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 공통 제어 채널(Common Control Channel)을 통해 포워드 접근 승인 전송, 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 단문 메시지 서비스(SMS)를 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 무선 베어러가 할당되지 않았거나 솟 패킷 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인 포워드 접근 채널(Forward Access Channel)로 다(多)대일로 분기하는데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법의 또다른 특징은, 상기 네트워크의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 다중 시그널 데이터를 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 다중 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인 다운 링크 분배 채널(Downlink Shared Channel)로 다(多)대일로 분기하는데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법의 또다른 특징은, 상기 네트워크의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 서그널링 데이터를 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 주선 베어러가 할당되었거나 솟/롱 패킷 데이터를 전송.

패킷 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인 동기 채널(Synchronization Channel)로
다(多)대일로 분기하는데 있다.

이하, 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법의
바람직한 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1a 및 도 1b 는 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터
분기방법이 적용되는 이동국과 네트워크의 데이터 분기상태를 나타낸 도면이다.

이와 같은 본 발명에 따른 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법
에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

MAC(Media Access Control sublayer)과 관련된 채널은 로지컬 채널(Logical
channel)과 트랜스포트 채널(Transport channel)로 나뉘어진다.

상기 로지컬 채널(Logical channel)은 MAC과 상위 레이어사이의 인터페이스
에서 MAC-SAPs(Service Access Points)로 각각 매핑(Mapping)된다.

상기 로지컬 채널(Logical channel) 형태로는 다운링크(downlink)의 단방향
으로서 시스템 동기 데이터(System synchronization data)를 전송하는
SCCH(Synchronization Control Channel)와, 다운링크(downlink)의 단방향으로 시스
템 정보(system information)를 브로드캐스팅(broadcasting)하는 BCH(BCH)와, 다
운링크(downlink)의 단방향으로서 일체호출 정보(Paging information)를 전송하는
PCCH(Paging Control Channel)와, 다운링크(downlink)/업링크(uplink)의 양방향으
로서 랜덤 액세스(random access), 포워드 액세스 컨트롤(forward access
control), 솔 패킷 데이터(short packet data)를 전송하는 CCCH(Common Control

Channel)와, 다운링크(downlink)/업링크(uplink)의 양방향으로서 전용 신호 제어 정보(dedicated signal control information)를 전송하는 DCCH(Dedicated Control Channel)와, 다운링크(downlink)/업링크(uplink)의 양방향으로서 전용 유저 롱/숏 패킷 데이터(dedicated user long/short packet data)를 전송하는 DTCH(Dedicated Traffic Channel)가 있다.

상기 CCCH, DCCH, DTCH 채널은 무선 자원 제어(Radio Resource Control: 이하 RRC라 약칭함) 접속 및 무선 베이러(radio bearer)의 존재를 기본으로 어떤 데이터를 전송한다.

또한, 상기 트랜스포트 채널(Transport channel)은 PHY(PHYgical layer)-SAP로 매핑(Mapping)된다.

상기 트랜스포트 채널(Transport channel) 형태로는 시스템 동기 신호를 전송하는 제 1 및 제 2 SCH로 이루어진 SCH(Synchronization Channel)와, 다운링크(downlink)의 단방향으로서 시스템 정보를 브러드캐스팅하는 BCH(Broadcasting Channel)와, 다운링크(downlink)의 단방향으로서 일체호출 정보를 전송하는 PCH(Paging Channel)와, 다운링크(downlink)의 단방향으로서 액세스 승인 정보, 숏 패킷을 전송하는 FACH(Forward Access Channel)와, 업링크(uplink)의 단방향으로 퀘덤 액세스(random access), 숏 패킷을 전송하는 RACH(RACH)와, 업링크(uplink)의 단방향으로서 유저 데이터를 혈리캐스팅하는 DSCH(Downlink Shared Channel)와, 다운링크(downlink)/업링크(uplink)의 양방향으로서 전용 신호 정보(dedicated signal information), 전용 유저 데이터(dedicated user data)를 전송하는

DCH(Dedicated Channel)가 있다.

한편, 전송 엔티티(sending entity)에 있어서, MAC은 상위 레이어 데이터가 전송되는 로지컬 채널을 포함하는 MAC 헤더를 갖는 MAC PDU(Protocol Data Unit)를 만들어야 하고, 수신 엔티티(receiving entity)에 있어서, MAC는 수신된 MAC PDU를 어떤 로지컬 채널로 디멀티플렉싱할 것인지를 결정하기 위해 MAC 헤더의 로지컬 채널을 사용한다.

먼저, 이동국에서 네트워크으로 데이터 통신시 이동국내 MAC은 RLC(Radio Link Control)로부터 CCCH-SAP, DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 랜덤 액세스를 시도하기 위한 CCCH, SMS(Short Message Service)를 전송하기 위한 DCCH, 무선 베어러가 할당되지 않은 상태에서 솟 패킷 데이터를 전송하기 위한 DTCH의 로지컬 채널을 트랜스포트 채널 RACH로 멀티플렉싱시켜 전송한다.

아울러 MAC은 시그널 데이터를 전송하기 위한 DCCH, 무선 베어러가 할당된 상태에서 솟/롱 패킷 데이터를 전송하기 위한 DTCH인 로지컬 채널을 트랜스포트 채널 DCH로 멀티플렉싱시켜 전송한다.

한편, 네트워크로부터 이동국이 데이터를 수신할 경우 로지컬 채널을 기초로 하여 디멀티플렉싱된다.

상기 네트워크에서의 송신 엔티티는 트래픽 특성을 기초로하여 로지컬 채널을 부여하게 되는데, 만약 트래픽이 포워드 접근 승인을 사용한다면 부여된 로지컬 채널은 CCCH이거나, 트래픽이 SMS작전 부여된 로지컬 채널은 DCCH이거나, 트래픽이 솟 패킷 데이터이고 무선 베어러가 할당되지 않았다면 부여된 로지컬 채널은 DTCH이거나

때문에 수신 파트에서 MAC은 트랜스포트 채널 FACH를 CCCH-SAP, DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 로지컬 채널 CCCH, 로지컬 채널 DCCH 또는 로지컬 채널 DTCH로 쉽게 디멀티플렉싱한다.

상기 송신 엔티티에 있어서, 트래픽이 다중 시크널링을 사용한다면 부여된 로지컬 채널은 DCCH이고, 트래픽이 다중 데이터라면 부여된 로지컬 채널은 DTCH이며, 수신 파트에서 MAC은 트랜스포트 채널 DSCH를 RLC(Radio Link Control)로의 DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 로지컬 채널 DCCH 또는 로지컬 채널 DTCH중 어느 하나로 디멀티플렉싱한다.

아울러 송신 엔티티에 있어서, 트래픽이 전용 시그널링 데이터라면 부여된 로지컬 채널은 DCCH이고, 트래픽이 속/통 데이터이고 무선 베어러가 할당되었다면 부여된 로지컬 채널은 DTCH이며, 수신 엔티티에서 MAC은 트랜스포트 채널 DCH를 DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 로지컬 채널 DCCH 또는 로지컬 채널 DTCH중 어느 하나로 쉽게 디멀티플렉싱한다.

한편, 네트워크에서의 멀티플렉싱하기 위한 송신 파트에서는 상기 RRC로부터 CCCH-SAP, DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 포워드 접근 승인을 위한 CCCH, SMS 데이터를 전송하기 위한 DCCH, 무선 베이어가 할당되자 즉시 그에 맞는 패킷 데이터를 전송하기 위한 DTCH의 로지컬 채널이 트랜스포트 채널 FACH로 결티플렉싱된다.

아울러 상기 RRC로부터 DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 다중 시그널링 데이터를 전송하기 위한 DCCH, 다중 데이터 전송하기 위한 DTCH는 트랜스포트 채널인 DSCH로 결티플렉싱된다.

그리고 상기 RRC로부터 DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 시그널링 데이터를 전송하기 위한 DCCH. 무선 베어러가 할당된 상태에서 솟/통 패킷 데이터를 전송하기 위한 DTCH의 로지컬 채널은 트랜스포트 채널 DCH로 할당된다.

그러면 네트워크에서의 디멀티플렉싱을 하기 위한 수신 파트에서는 MAC 헤더의 로지컬 채널을 기초로 디멀티플렉싱이 수행된다.

즉 송신 엔티티는 트래픽 특성을 기초로 로지컬 채널을 부여하게 되는데, 만약 트래픽이 랜덤 액세스로 사용된다면 부여된 로지컬 채널은 CCCH이고, 트래픽이 SMS라면 부여된 로지컬 채널은 DCCH이고, 트래픽이 솟 패킷 데이터이고 무선 베어러가 할당되지 않았다면 부여된 로지컬 채널은 DTCH이기 때문에 수신 파트의 MAC는 트랜스포트 채널 RACH를 상기 CCCH-SAP, DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 로지컬 채널 CCCH, 로지컬 채널 DCCH 또는 로지컬 채널 DTCH로 쉽게 디멀티플렉싱한다.

아울러 송신 엔티티에 있어서 트래픽이 전용 시그널링 데이터라면 부여된 로지컬 채널은 DCCH이고, 트래픽이 솟/통 데이터이고 무선 베어러가 할당되었다면 부여된 로지컬 채널은 DTCH이기 때문에 수신 파트는 MAC는 트랜스포트 채널 DCH를 상기 DCCH-SAP, DTCH-SAP를 통해 로지컬 채널 DCCH 또는 로지컬 채널 DTCH중 어느 하나를 쉽게 디멀티플렉싱한다.

【발령의 효과】

이상에서 설명한 바와 같이 본 발령에 따른 제3 세대 이동통신시스템에서의 패킷 분기방법은 맥(MAC) 서브레이어를 경계로 로지컬 채널과 트랜스포트 채널을 간의 맵핑(Mapping) 및 멕스/디멕스(MUX/DEMUX)단계를 함으로써 다양한 멀티미디어

서비스들과 패킷 서비스들을 효율적으로 제공할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

액(MAC)를 구비한 이동국과 네트워크간의 데이터 통신시 헤더를 부가하여 전송하는 제 3 세대 이동통신시스템에 있어서,
상기 맥(MAC)는 상기 헤더에 포함된 로지컬 채널에 따라 트랜스포트 채널을 일대일 또는 다(多)대일로 분기함을 특징으로 하는 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,
상기 이동국의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 공통 제어 채널(Common Control Channel)을 통해 랜덤 액세스 시도, 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 단문 메시지 서비스(SMS)를 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 무선 베어러가 할당되지 않았거나 솟 패킷 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인 랜덤 액세스 채널(Random Access Channel)로 다(多)대일로 분기함을 특징으로 하는 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,
상기 이동국의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 차고널링 데이터 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 무선 베어러가 할당되었거나 솟/롱 패킷 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인

동기 채널(Synchronization Channel)로 다(多)대일로 분기함을 특징으로 하는 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,
상기 네크워크의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 공통 제어 채널(Common Control Channel)을 통해 포워드 접근 승인 전송, 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 단문 메시지 서비스(SMS)를 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 무선 베어러가 할당되지 않았거나 솟 패킷 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인 포워드 접근 채널(Forward Access Channel)로 다(多)대일로 분기함을 특징으로 하는 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,
상기 네크워크의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채널인 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 다중 시그널 데이터를 전송, 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 다중 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인 다운 링크 분배 채널(Downlink Shared Channel)로 다(多)대일로 분기함을 특징으로 하는 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법.

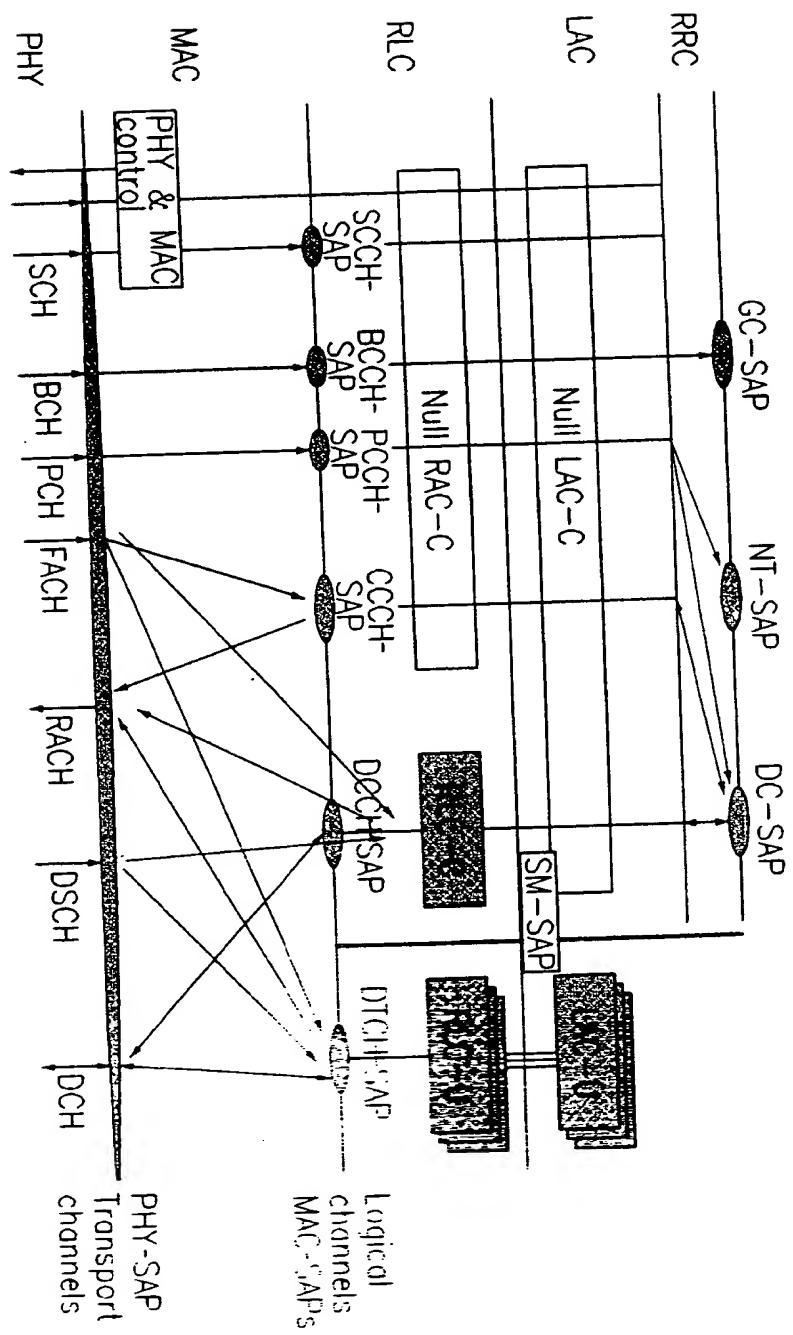
【청구항 6】

제 1 항에 있어서,
상기 네크워크의 맥(MAC)은 데이터 송신시 상기 헤더에 부가되는 로지컬 채

널인 전용 제어 채널(DCCH)을 통해 시그널링 데이터 전송. 전용 트래픽 채널(DTCH)을 통해 무선 베어러가 할당되었거나 솟/롱 패킷 데이터를 전송할 경우 피지컬 채널인 동기 채널(Synchronization CChannel)로 다(多)대일로 분기함을 특징으로 하는 제 3 세대 이동통신시스템에서의 데이터 분기방법.

【도 1】

【도 1a】



【도 1b】

